



ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

Klasse: 22 d 17

Int. Cl.: C 09 d

PATENTSCHRIFT NR. 257015

Ausgabetag: 25. September 1967

NATIONAL REFERENCE LIBRARY
OF SCIENCE AND INVENTION

10 OCT 1967

LANG & CO. CHEMISCH-TECHNISCHE PRODUKTE
KOMMANDITGESELLSCHAFT
IN WIEN

Reinigungsmittel für feste Oberflächen, insbesondere für Glas

Angemeldet am 16. März 1965 (A 2376/65). - Beginn der Patentdauer: 15. Jänner 1967.

Insbesondere Kraftfahrzeuge werden in immer stärkerem Ausmaße mit Scheibenwaschanlagen ausgerüstet, um dem Verschmutzen der Scheiben und der damit verbundenen Sichtbehinderung entgegenwirken zu können. In vielen Staaten ist der Einbau von Scheibenwaschanlagen in Personen- und Lastkraftwagen bereits gesetzlich vorgeschrieben.

- 5 Es ist bekannt, daß die Reinigungswirkung von Wasser allein besonders auf fetten und öligen festen Oberflächen ungenügend ist und daß sich daher beim Einschalten der Scheibenwischer auf der Windschutzscheibe leicht ein sichtbehindernder Schleier bilden kann, welcher auf mangelnde Benetzung des Wassers auf der durch Öle, Fette und Harze hydrophoben Glasoberfläche zurückzuführen ist. Diese Erscheinung ist äußerst verkehrsgefährdend, da der sichtbehindernde Schleier sowohl beim Aufsprühen von
- 10 gewöhnlichem Wasser aus der Scheibenwaschanlage als auch beim Einsetzen von Regen auf Windschutzscheiben mit zumindest teilweise hydrophober Oberfläche bei Betätigung der Wischer eintritt. Diese zeitweise Hydrophobierung der äußeren Oberfläche der Windschutzscheibe ist jedoch in der Praxis nicht zu vermeiden, da die Auspuffgase der Kraftfahrzeuge, der Straßenstaub, der in der Luft enthaltene Ruß usw. ölige, fettige und harzige Bestandteile aufweisen, welche sich auf der Glasoberfläche der Wind-
- 15 schutzscheibe niederschlagen und eine Hydrophobierung derselben bewirken.

- Es ist weiters bekannt, daß sowohl eine Reihe von Zusatzmitteln zum Wasser der Scheibenwaschanlagen als auch von Mitteln zum direkten Anwenden (meist durch Aufsprühung) für die Reinigung von Glasoberflächen existieren, die eine Reinigungswirkung auf die mit öligen, fetten und harzigen Bestandteilen verschmutzte Glasoberfläche ausüben und diese störenden Bestandteile von der festen Oberfläche
- 20 ablösen und emulgieren. Diese bekannten Zusatzmittel bestehen üblicherweise aus einem Netz- bzw. Reinigungsmittel und einem Lösungsmittel (meist niedrigmolekulare Alkohole). Solche Mittel werden auch zur direkten Anwendung zur Reinigung von Glasoberflächen verwendet, wobei sie lediglich teilweise noch gewisse Mengen an Wasser enthalten. Alle diese Mittel können eine durchaus befriedigende Reinigungswirkung auf Glasoberflächen aufweisen; sie haben jedoch den Nachteil, daß sie auf der Glasober-
- 25 fläche zurückbleiben und diese nach Verdunstung des Wassers oder Lösungsmittels klebrig machen. Diese Erscheinung tritt noch stärker in demjenigen Bereiche der Windschutzscheibe ein, welcher von den Scheibenwischern nicht erfaßt wird und die Scheibenwaschflüssigkeit keine Abstreifung erfährt. Auch beim Abstreifen der wässerigen Lösung bleibt jedoch ein Rest des Reinigungsmittels - diese Reinigungsmittel haben meist noch eine gewisse Affinität zu festen Oberflächen und bilden bei höherer Konzentration Gele - auf
- 30 der Glasoberfläche zurück. Die Zusatzmittel zum Wasser der Scheibenwaschanlage haben weiters fast nie eine genügende Reinigungswirkung auf Eiweißkörper (Insektenleichen, Blutspuren usw.), da sie Alkalien oder Lösungsmittel üblicher Art für solche Eiweißkörper nicht in genügendem Ausmaße enthalten können, ohne beim Abdampfen des Wassers in konzentrierter Form dann Lackschäden hervorzurufen. Es dürfte jedoch unvermeidbar sein, daß Waschwasserflüssigkeit auch zumindest teilweise auf Lackober-
- 35 flächen aufgespritzt wird oder dorthin abrinnt. Weiters würden auch diese Zusatzstoffe zur besseren Ablösung von Eiweißkörpern üblicherweise nach Verdunstung des Wassers noch eine Erhöhung der Klebrigkeit der damit behandelten Glasoberflächen hervorrufen.

Auf diese klebrigen Oberflächen setzt sich der Schmutz und Staub jedoch bevorzugt fest und gibt nach kurzer Zeit stärker verschmutzte Scheiben mit größerer Sichtbehinderung als beim Waschen mit reinem Wasser, wobei jedoch andererseits die Anwendung reinen Wassers allein die vorbeschriebene Schleier- und Schlierenbildung auf den üblicherweise zumindest teilweise hydrophoben Glasoberflächen hervorruft.

Die Erfindung betrifft ein Reinigungsmittel für feste Oberflächen, insbesondere für Glas. Das erfindungsgemäße Reinigungsmittel zeichnet sich durch eine ausgezeichnete Reinigungswirkung aus; emulgiert Öle, Fette und Harze und löst diese durch zumindest teilweise Verseifung deren saurer Molekülgruppen - soweit solche vorhanden sind - leichter ab und bewirkt, daß Eiweißkörper durch teilweise Lösung von festen Oberflächen leichter abspülbar sind. Es verursacht jedoch keinerlei Lackschäden bzw. verhindert solche und macht die Glasoberfläche nicht klebrig.

Diese Vorteile werden erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß man ein Reinigungsmittel verwendet, welches aus Wasser oder Wasser-Lösungsmittel-Gemischen, sowie mindestens einem Netzmittel und mindestens einem Amin besteht, und dadurch gekennzeichnet ist, daß es je Liter des gesamten Reinigungsmittel 1 - 200 g Netzmittel und 0,1 - 100 g Amin enthält, wobei mindestens eines der Netzmittel und das Amin etwa gleichzeitig mit Wasser verdunstbar sind.

Das bzw. die Amine halten auch während des Verdunstens des Wassers die alkalische Reaktion der Lösung in ungefähr gleicher Stärke ein. Die alkalische Reaktion verschwindet jedoch nach Verdunsten der Lösung vollständig.

Da zwar die Netzwirkung flüchtiger Reinigungsmittel auch in stark verdünnter wässriger Lösung genügend ist, jedoch bei den heute bekannten Produkten die Detergentwirkung beim Zusatz dieser Mittel zum Wasser der Scheibenwaschanlage in wirtschaftlich tragbaren Mengen unterstützt werden muß - die Molekülgröße solcher flüchtiger Reinigungsmittel ist meist nicht groß genug, um ein entsprechend starkes Schmutztrage- und Emulsionsvermögen in verdünnter wässriger Lösung erzielen zu können - werden bei diesem Anwendungsgebiete vorteilhafterweise noch höhermolekulare Detergents von fester Konsistenz in ungelöstem Zustande zugesetzt.

Als flüchtige Netzmittel dienen daher, wie bereits gesagt, solche, welche in ihrer Gesamtheit gleichzeitig mit Wasser verdunsten. Es sind einheitlich aufgebaute, meist nichtionogene Netzmittel für diesen Zweck vorteilhafterweise heranzuziehen, da bei zusammengesetzten anion- oder kationaktiven Detergents die gleichzeitige Verdunstung der kationischen und anionischen Molekülgruppen sehr genau aufeinander abgestimmt sein müßte, um nicht unlösliche oder unverdunstbare Reste auf festen Oberflächen zurückzulassen. Die Molekülgröße des flüchtigen Detergents soll so groß wie möglich und so aufgebaut sein, daß nicht nur Netzwirkung, sondern auch Detergentvermögen in stärkstmöglichem Ausmaße erzielt werden kann. Ein Beispiel für ein solches Netz- bzw. Detergentmittel ist 3,5-Dimethylhexin-1-ol-3. Die Verbindung stellt ein flüchtiges, nichtschäumendes, nichtionogenes oberflächenaktives Netzmittel dar. Es ist weiters vorteilhaft, wenn diese flüchtigen Netzmittel selbst auch als echte Lösemittel auf fettige, ölige und harzige Bestandteile wirken, um deren Ablösung von festen Oberflächen zu begünstigen. Vorteilhafterweise soll die Lösefähigkeit - dieses auch als Lösungsmittel für Öle, Fette und Harze dienenden Netzmittels im Wasser auf verhältnismäßig niedrige Konzentrationen begrenzt sein, um aus der wässrigen Phase heraus leichter auf die hydrophoben Bestandteile der Verschmutzung aufzuziehen und diese in Quellung bzw. Lösung zu bringen. Das beispielsweise vorgenannte Dimethylhexinol ist ein echtes Lösungsmittel für genannte hydrophobe Materialien und löst sich in Wasser bei 20°C zu 1,1% auf.

Die zur Unterstützung der Reinigungs- und Lösewirkung vorhandenen flüchtigen Amine - um sowohl Fette, Harze und Öle mit sauren Molekülgruppen als auch Eiweißkörper leichter von der Glasoberfläche ablösen zu können - müssen so beschaffen sein, daß sie gleichzeitig mit der wässrigen Lösung verdunsten, ohne während und nach dem Verdunsten eine wesentliche Erhöhung oder Erniedrigung des ursprünglichen pH-Wertes der Waschflüssigkeit zu ergeben. Würde nämlich das Amin zu rasch aus der Waschflüssigkeit verdampfen (wie z.B. Ammoniak), könnte es auf der zu reinigenden Oberfläche nur zu kurz einwirken und würde auch aus dem Vorratsbehälter eventuell bereits partiell verdampfen. Falls das Amin eine geringere Flüchtigkeit als Wasser hat (wie z.B. bei den für andere Zwecke häufig verwendeten normalen Äthanolaminen), erhöht sich dessen Konzentration beim Verdunsten des Wassers und bleibt auf der festen Glas- oder Lackoberfläche zurück. Dies kann einerseits zur Schädigung des Lackes, falls Waschwasser mit solchen Zusätzen oder direkt aufgebracht Reinigungsmittel auf Lackoberflächen kommt, führen und andererseits eine Verschmutzung der Glasoberflächen durch Klebrigmachung derselben bewirken. Das zu verwendende Amin muß daher gleichmäßig mit Wasser verdunsten, so daß der in der Wasch-

flüssigkeit ursprünglich eingestellte pH-Wert ungefähr gleich bleibt und nach dem vollständigen Verdunsten der wässrigen Lösung auch keinerlei alkalische Rückstände auf den festen Oberflächen zurückbleiben können. Dadurch kann eine optimale, stets gleichbleibende Lösewirkung auf Öle, Fette und Harze mit sauren Molekülgruppen sowie von Eiweißkörpern durch wässrige alkalische Lösungen erzielt werden, ohne daß die Gefahr von Lackschäden oder Scheibenverschmutzungen bzw. Klebrigwerden derselben eintritt. Vorteilhafterweise soll das flüchtige Amin in wässriger Lösung auch noch eine Korrosionsschutzwirkung auf Eisenbestandteile ausüben. Solche flüchtige, wasserlösliche Amine, welche vorstehende Eigenschaften aufweisen, sind z.B. Dimethyläthanolamin, Morpholin, N-Methylmorpholin, N-Äthylmorpholin, 3-Methoxypropylamin und N,N-Dimethylisopropylamin.

Zur Unterstützung des Emulgier- und Schmutztragevermögens dieser Waschflüssigkeit, welche flüchtige Netzmittel und mindestens ein Amin enthält, ist es vorteilhaft, in stark verdünnter, wässriger Lösung noch zusätzlich zu dem bzw. den etwa gleichzeitig mit Wasser verdunstbaren Netzmittel 0,2 bis 10 Gew.-% eines mit Wasser nicht verdunstbaren Netzmittels, wie ein Polyoxypropylenpolyoxyäthylenprodukt, welches nach dem Auftrocknen auf der Oberfläche als harter, durchsichtiger, nichtklebriger Film zurückbleibt, zuzusetzen, wobei diese beiden Gruppen oberflächenaktiver Mittel aufeinander möglichst einen synergistischen Effekt ausüben sollen, um maximal mögliche Reinigungswirkung bei geringstmöglicher Konzentration besonders an nichtflüchtigen Detergents erzielen zu können. Diese nichtflüchtigen Detergents sollen in jeder Konzentration in der wässrigen Waschflüssigkeit möglichst niedrigviskose Lösungen ergeben, dürfen beim Verdunsten des Wassers nicht gelieren und sollen vorteilhafterweise sowohl in wässriger Lösung als auch in reinem Zustand klar durchsichtig sein, sowie als Rückstand harte, nichtklebrige, undurchsichtige Filme ergeben, die auf dem Glas eine Schutzschicht bilden. Es haben sich auch hier nichtionogene Detergents als am vorteilhaftesten zur Erzielung dieser Eigenschaften erwiesen, wie das bereits erwähnte Polyoxypropylenpolyoxyäthylenprodukt, das aus einer höhermolekularen Polyoxypropylenkette, an welcher an beiden Enden Polyoxyäthylengruppen angelagert wurden, besteht und welches Produkt großtechnisch bereits erzeugt wird.

Ein Zusatzmittel zum Waschwasser mit vorbeschriebenen Eigenschaften hat z.B. folgende Zusammensetzung:

- 10 - 200 g Dimethylhexinol als flüchtiges Netzmittel,
- 2 - 100 g Polyoxypropylenpolyoxyäthylenprodukt als hartes, nichtklebriges, nichtgelierendes Detergent,
- 1 - 100 g Dimethyläthanolamin als wasserdampfleichtes Alkali,
- 3 - 500 g Wasser als Lösemittel,
- Rest auf 1 000 g Isopropanol als Lösungsmittel.

Von obigem Zusatzmittel werden z.B. je 20 cm³/l Waschwasser zugesetzt.

Ähnliche Zusammensetzung weisen Reinigungsmittel zum direkten Auftragen (meist Aufsprühen) auf Glasoberflächen auf, wobei hier jedoch vorteilhafterweise nur gleichzeitig mit Wasser flüchtige Bestandteile enthalten sind, da ein höheres Emulgier- und Schmutztragevermögen infolge gleichzeitiger Anwendung mechanischer Reinigung (meist Reibung) nicht notwendig ist.

Ein solches Reinigungsmittel zum direkten Auftrag hat z.B. folgende Zusammensetzung:

- 1 - 50 g Dimethylhexinol als flüchtiges Netzmittel,
- 0,1 - 10 g Dimethyläthanolamin als wasserdampfleichtes Alkali,
- 100 - 500 g Wasser (vorteilhafterweise enthärtet und salzfrei).
- Rest auf 1 000 g Isopropanol als Lösungsmittel.

PATENT ANSPRÜCHE:

1. Reinigungsmittel bestehend aus Wasser oder Wasser-Lösungsmittel-Gemischen sowie mindestens einem Netzmittel und mindestens einem Amin, für feste Oberflächen, insbesondere für Glas, dadurch gekennzeichnet, daß es je Liter des gesamten Reinigungsmittels 1 - 200 g Netzmittel und 0,1 bis 100 g Amin enthält, wobei mindestens eines der Netzmittel und das Amin etwa gleichzeitig mit Wasser verdunstbar sind.

2. Reinigungsmittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß es, zusätzlich zu dem bzw. den etwa gleichzeitig mit Wasser verdunstbaren Netzmittel, zu 0,2 - 10 Gew.-% aus einem mit Wasser nicht verdunstbaren Netzmittel, wie ein Polyoxypropylenpolyoxyäthylenprodukt, besteht, welches nach dem Auftrocknen auf der Oberfläche als harter, durchsichtiger, nichtklebriger Film zurückbleibt.

3. Reinigungsmittel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das mit Wasser rückstandsfrei verdunstbare Netzmittel 3,5-Dimethyl-hexin-1-ol-3 ist.

4. Reinigungsmittel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß als Amin Dimethyläthanolamin verwendet wird.
